

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-216387

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月29日

G 09 G 3/12

6615-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 蛍光表示管の表示装置

⑯ 特 願 昭59-73438

⑰ 出 願 昭59(1984)4月12日

⑱ 発 明 者 清水 正 敏 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

ンク回路を有する蛍光表示管の表示装置。

1. 発明の名称

蛍光表示管の表示装置

2. 特許請求の範囲

制御部にマイクロコンピュータを有し、マイクロコンピュータの電源電圧を検出し、ある電圧値で出力を制御する電源監視回路と、前記電源監視回路に接続され、前記電源監視回路の出力で一定幅のリセットパルスを出力するリセット回路と、前記マイクロコンピュータからの信号をシフトするシフトレジスタと、シフトレジスタに接続され一定間隔の走査信号を監視する走査信号監視回路と、前記シフトレジスタの出力に接続され、蛍光表示管を駆動する駆動回路とを有し、前記電源監視回路の出力と、前記リセット回路の出力と、前記走査信号監視回路の出力と、前記マイクロコンピュータから出力されるブランク信号との論理和をとり、前記駆動回路の出力をOFFにするブラ

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の属する分野の説明

本発明は蛍光表示管の表示装置のブランク回路に関するものである。

(2) 従来の技術の説明

マイクロコンピュータを制御回路に使用した表示装置では、マイクロコンピュータのリセットに数10msの時間がかかり、このリセット中は、マイクロコンピュータは、動作停止状態にある。又マイクロコンピュータは電源電圧の変動等によりプログラムが暴走することがある。このため電源電圧の監視回路を用い、電源ON時や電源変動時に数10ms幅のリセットパルスを出力するリセット回路が用いられている。一方蛍光表示管は、時分割駆動されるように作られているので、データ信号や走査信号が、上記マイクロコンピュータからシフトレジスタに出力され、それが駆動回路を通して、蛍光表示管に加えられて所望の表

示を得るようになっていいる。時分割駆動の場合1つの桁から次の桁に表示が移る場合、信号がオーバーラップして表示がちらつく場合があるので、桁移動の前後のタイミングにおいて一時的に駆動回路を停止するブランピングパルスマイクロコンピュータから出力して、ちらつきを防止している。又この時分割駆動においては、何らかの原因で時分割が停止したりするとある特定の桁に電圧が集中したりして、蛍光表示管を劣化させることがある。このため走査信号の監視回路を用い走査停止時に駆動を停止する手段が用いられている。

このように構成された表示装置においても、電源オン、オフ時や、電源電圧の異常低下時や、マイクロコンピュータのリセット時においては、蛍光表示管にダテラメな表示や異常発光等の不具合が発生する欠点があった。

### (3) 発明の目的

本発明はこれらの欠点を除去するため、上記電源監視回路と、リセット回路と、走査信号監視回

路とマイクロコンピュータからのブランク信号出力の論理和をとり駆動回路の出力をOFFするブランク回路を設けた蛍光表示管の表示装置を提供することある。

### (4) 発明の構成および作用の説明

第1図は本発明の一実施例を示す、蛍光表示管のブロック図である。1はマイクロコンピュータ、2は電源監視回路、3はリセット回路、4はデータ信号用シフトレジスタ、5は走査信号シフトレジスタ、6は走査信号監視回路、7は本発明のブランク回路、8はデータ信号の駆動回路、9は走査信号の駆動回路、10は蛍光表示管である。

次にこの動作を説明すると、電源監視回路2は電源の電圧値を監視してある値、一般にはマイクロコンピュータ1が動作開始出来る電圧値を境にして、その値以下では正の信号を出力し、その値以上で負の信号を出力する。この信号出力21はリセット回路3に加えられる。リセット回路3は、モノステーブルマルチバイブレーターで構成されていて、電源監視回路2の出力信号21により、

- 3 -

数10msのリセットパルス31を出力する。マイクロコンピュータ1はリセットパルス31を受けて、表示用データ信号11と、時分割駆動のための走査信号12とブランピングパルス13を出力する。表示用データ信号11はシフトレジスタ4に接続され、シフトレジスタ4で直列・並列変換され、その並列出力41が駆動回路8に加えられる。駆動回路8で駆動電圧に変換され、その出力81が蛍光表示管10のデータ電極に加えられる。一方走査信号12はシフトレジスタ5に接続され、シフトレジスタ5で直列・並列変換され、その並列出力52は、駆動回路9に加えられる。駆動電圧に変換され、その出力91が蛍光表示管10の走査電極に加えられる。シフトレジスタ5の直列出力51は走査信号監視回路6に加えられる。走査信号監視回路6はモノステーブルマルチ回路であり最初の走査信号で負の信号61を出力する。この負のパルス信号61は2回目以後の走査信号でリトリガーされ、正常に走査信号が出力されている間は負に保持されていて、走査信号が停止する

- 5 -

と正に変わる。ブランク回路7は、走査信号監視回路6からの信号出力61と、マイクロコンピュータ1からのブランピング信号13と、電源監視回路2からの出力22と、リセット回路3からの出力32を受け、全ての論理和をとりその信号71を出力する。駆動回路8と9はスリースタートの駆動回路で、論理和出力信号71で出力がコントロールされる。

第2図はブランク回路7の1実施例を表わす論理図である。入力13は、マイクロコンピュータ1からのブランピング信号で表示をブランクしたいときハイレベルになり、表示したいときロウレベルになる。入力22は電源監視回路2からの信号で電源が正常のときロウレベルで、異常時はハイレベルになる。入力32はリセット回路3からの信号でリセット期間中ハイレベルでそれ以外のときロウレベルになる。入力61は走査信号監視回路6からの信号で正常時ロウレベルで異常時にハイレベルが入力される。出力71は入力13、22、32、61のいずれか1つでもハイレベル

- 6 -

なら、ハイレベル信号が出力される。前述したように駆動回路8, 9は制御入力端子で出力がコントロール出来るので、論理和出力71を接続することにより入力13, 22, 32, 61のいずれか1つでもハイレベルなら、表示をブランクすることが出来る。

#### (5) 効果の説明

以上説明したように、電源電圧が異常のときや、マイクロコンピュータのリセット期間中や、走査信号異常時に表示をブランクできるので、電源のオン・オフ時や電源電圧の異常低下時においても蛍光表示管が、デタラメな表示や異常発光する等の不具合を防ぐことが出来る蛍光表示管の表示装置が得られる。

路、3……リセット回路、4, 5……シフトレジスタ、6……走査信号監視回路、7……ブランク回路、8, 9……駆動回路、10……蛍光表示管、11……データ信号出力、12……走査信号出力、13……ブランク信号出力、21, 22……電源監視回路信号出力、31, 32……リセットパルス出力、41……シフトレジスタ4の並列出力、51……シフトレジスタ5の直列出力、52……シフトレジスタ5の並列出力、61……走査信号監視回路信号出力、71……論理和信号出力、81……駆動回路8の駆動出力、91……駆動回路9の駆動出力。

代理人 弁理士 内 原 晋



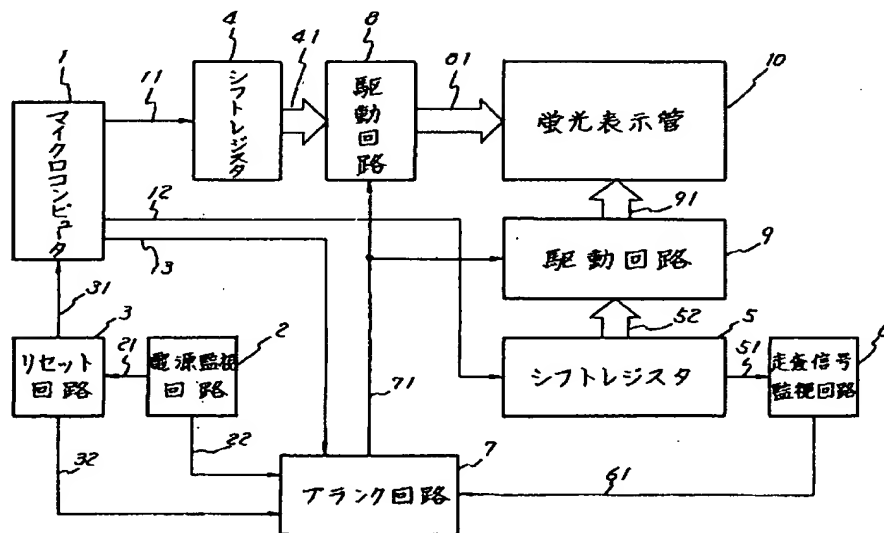
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す蛍光表示管の表示装置のブロック図である。第2図は本発明のブランク回路の一実施例を表す論理図である。

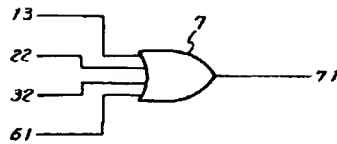
1……マイクロコンピュータ、2……電源監視回

- 7 -

- 8 -



第1図



第2図